



**BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG**

FORUMSTAGE 2023

Was haben Kaltzeiten mit der Sicherheit des Endlagers zu tun? Teil II: FEPs und Entwicklungen

A. BARTETZKO, Y. MESSERSCHMIDT
Online-Veranstaltung, 08.11.2023

FORUMSTAGE 2023

Was haben Kaltzeiten mit der
Sicherheit des Endlagers zu tun?

Teil II: FEPs und Entwicklungen



01

EINFÜHRUNG

02

WIE WERDEN ENTWICKLUNGEN ABGELEITET?



EINFÜHRUNG

FEP-Kataloge und Entwicklungen

01

EINFÜHRUNG

Wo stehen wir? – Die drei Phasen des Standortauswahlverfahrens



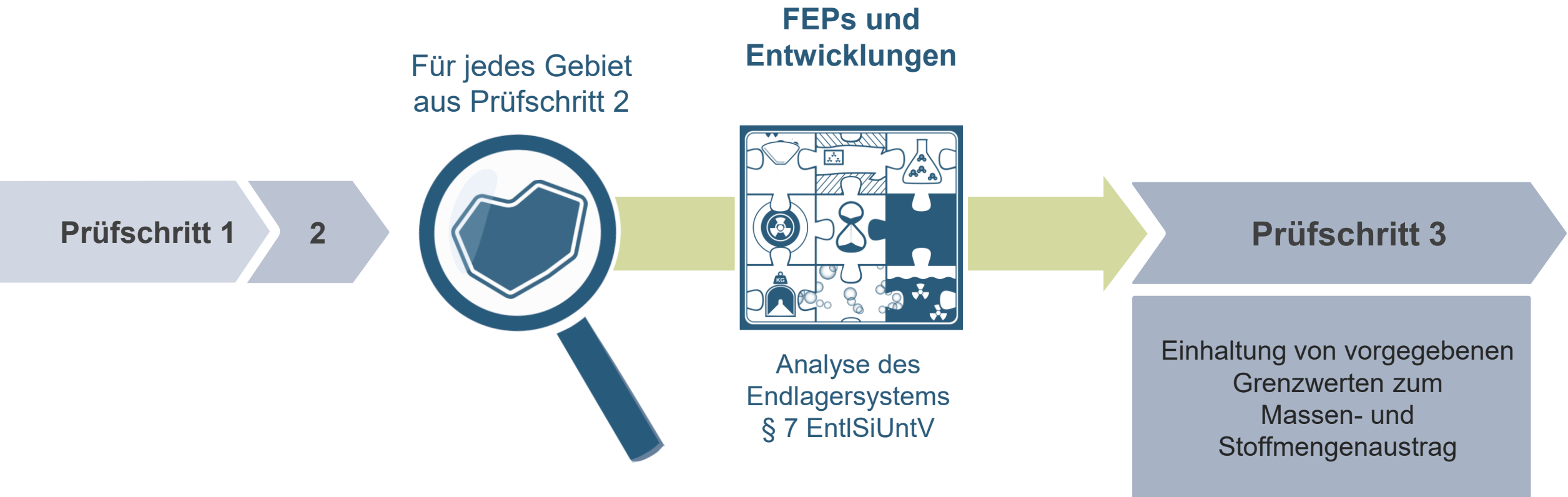
Entscheidung:
Standortregionen für
übertägige Erkundung



Entscheidung:
Standort

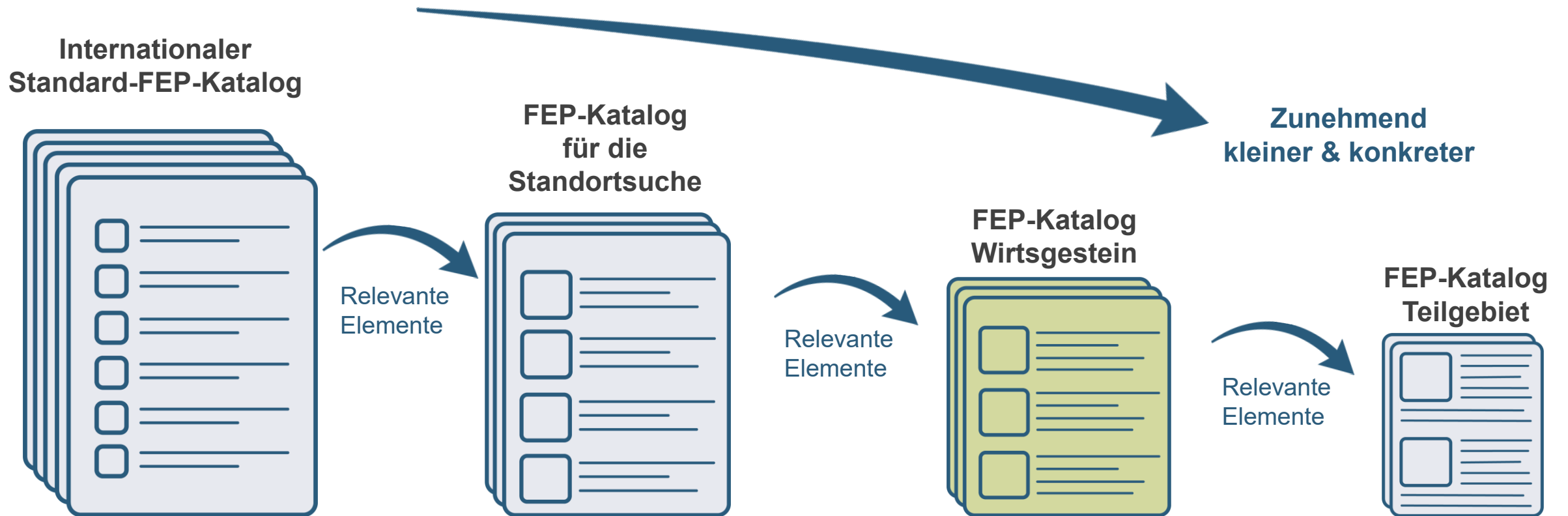
FEP-KATALOGE UND ENTWICKLUNGEN

Anwendung in den rvSU

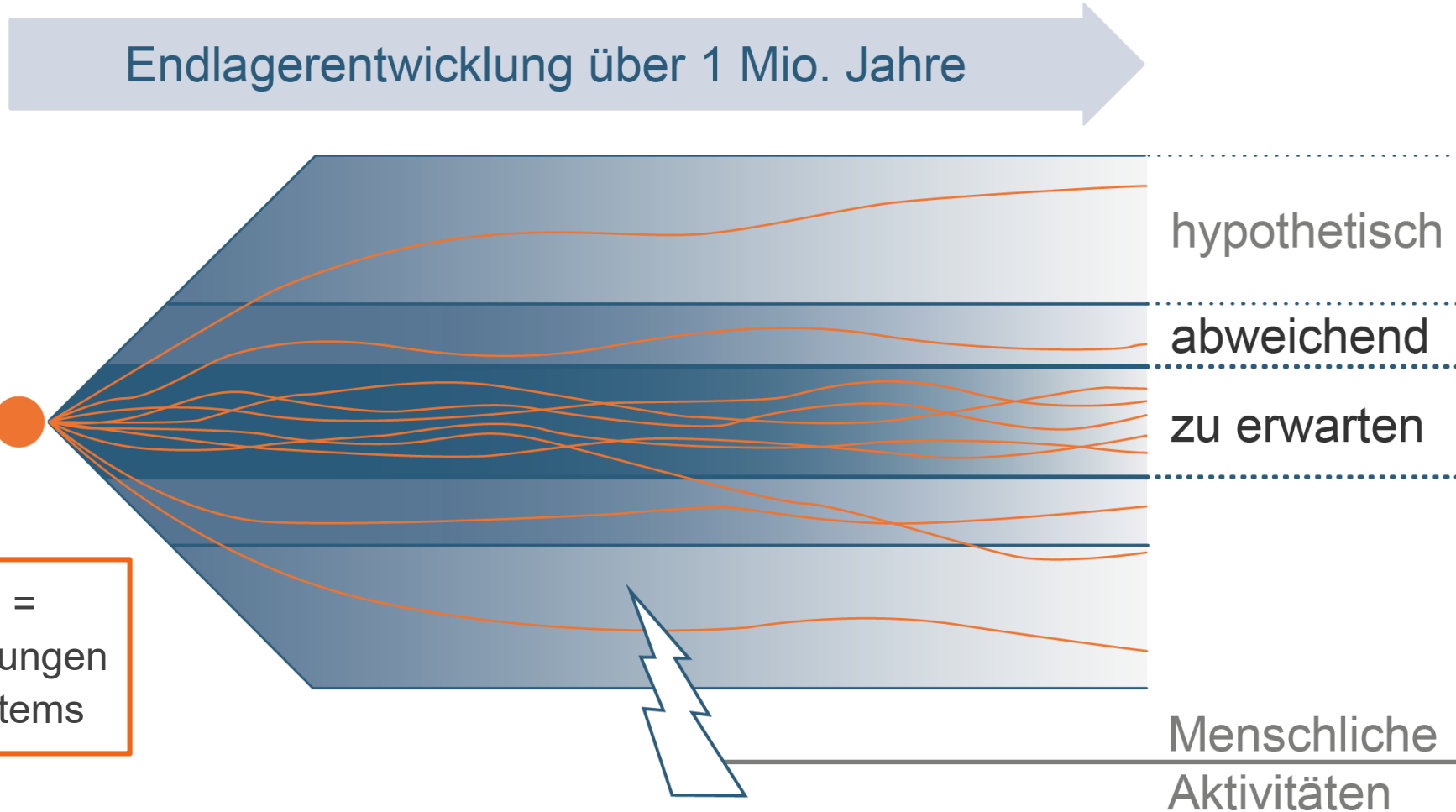


FEP-KATALOGE UND ENTWICKLUNGEN

Features – Events – Processes | Komponenten – Ereignisse – Prozesse

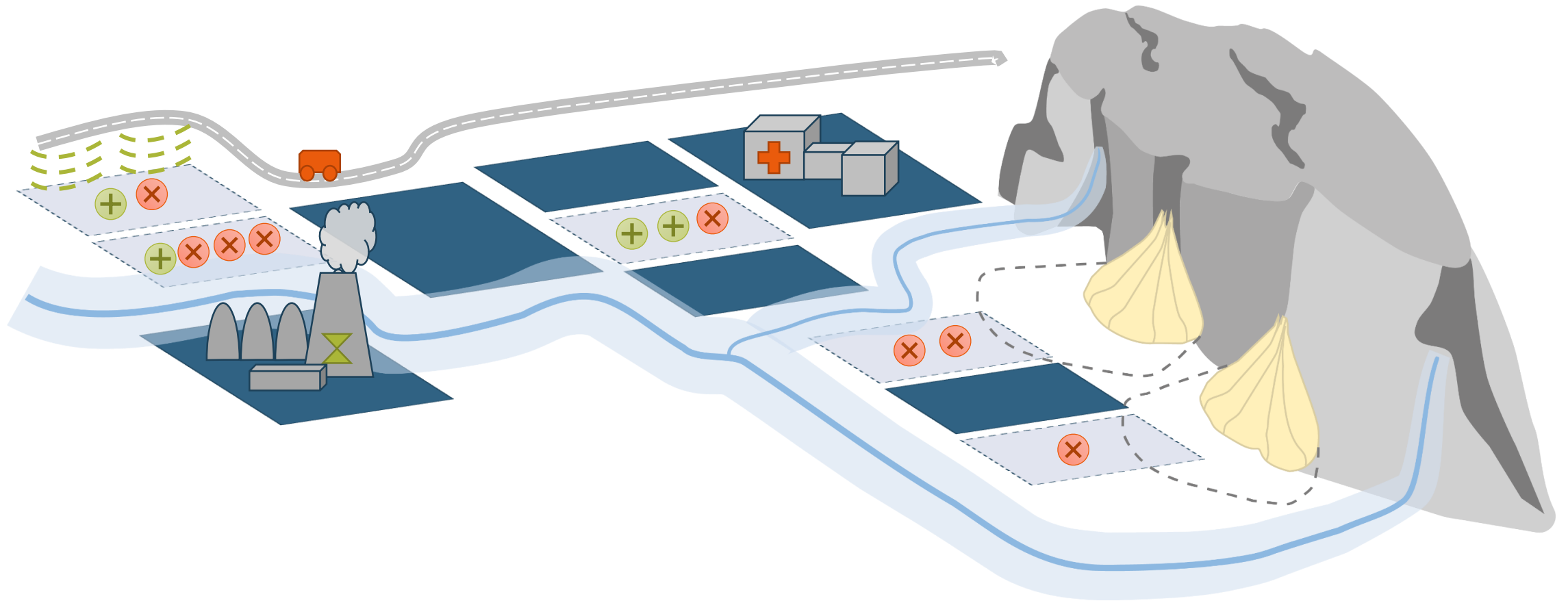


FEP-KATALOGE UND ENTWICKLUNGEN



FEP-KATALOGE UND ENTWICKLUNGEN

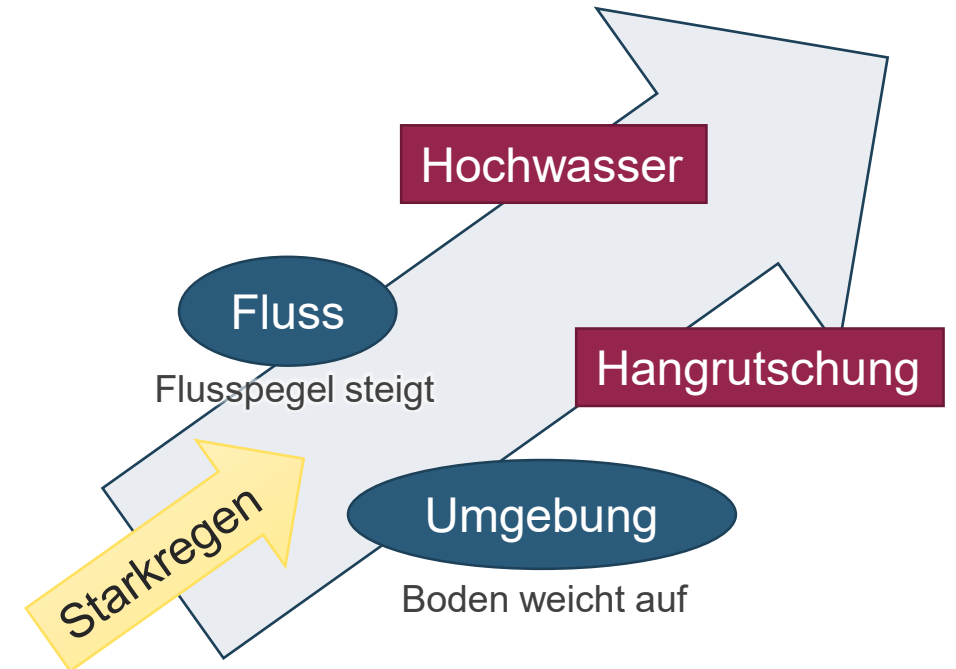
Beispiel & Analogie: Grundstückswahl für Hausbau (1/2)



FEP-KATALOGE UND ENTWICKLUNGEN

Beispiel & Analogie: Grundstückswahl für Hausbau (2/2)

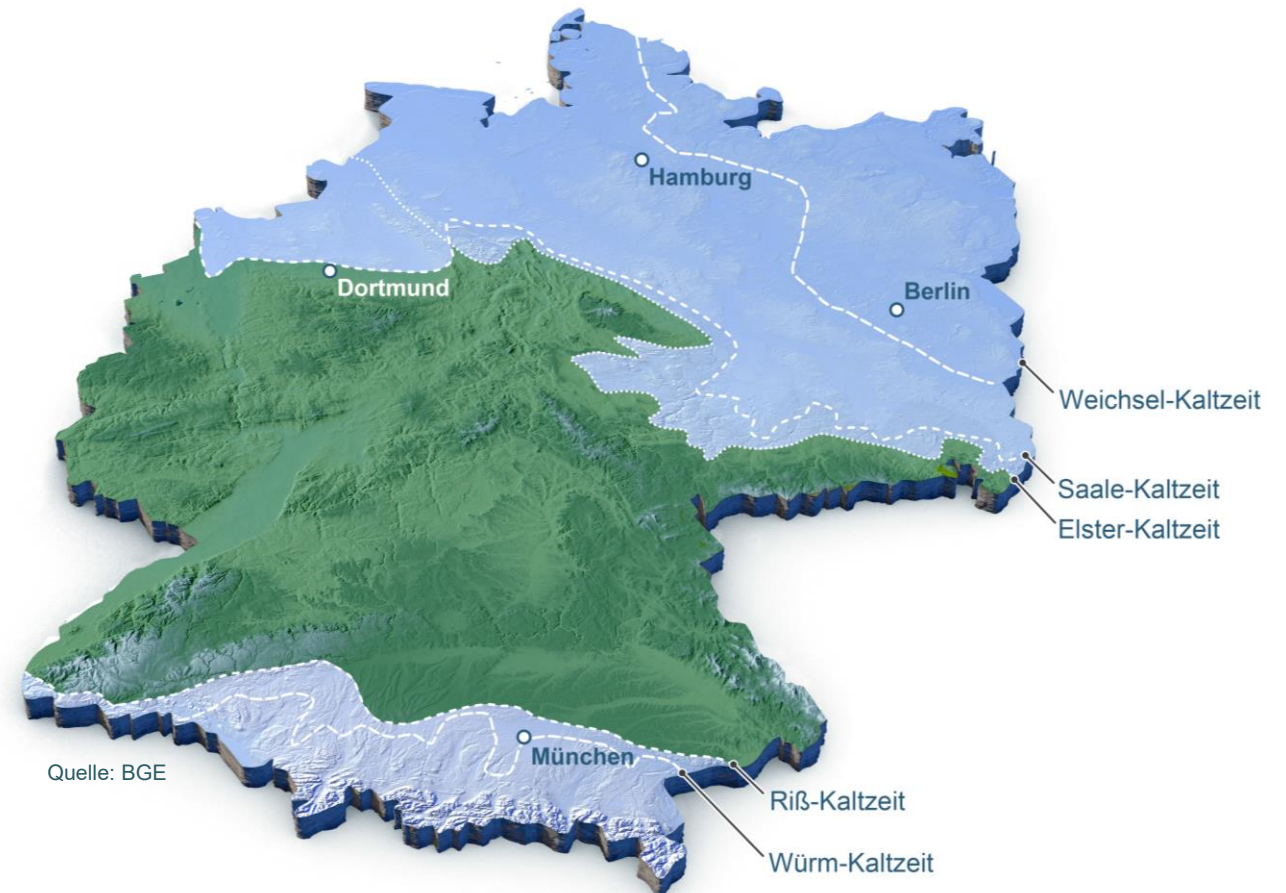
Prozesse/ Ereignisse	Komponenten mit Eigenschaften
Starkregen	Grundstück <ul style="list-style-type: none"> ▪ Höhenlage ▪ Grundwasserspiegel ▪ Bodenverhältnisse
Hochwasser	Fluss <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flusspegel
Hangrutschung	Umgebung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hangneigung ▪ Bodenbeschaffenheit



- Welche Prozesse spielen eine Rolle?
- Wie beeinflussen sie sich gegenseitig?
- Gefährden sie die Sicherheit?

GLAZIALE PROZESSE

- Permafrost
- Vordringen von Gletschern
- Rückzug von Gletschern
- Glaziale Rinnen
- Bildung glazitektonischer Komplexe



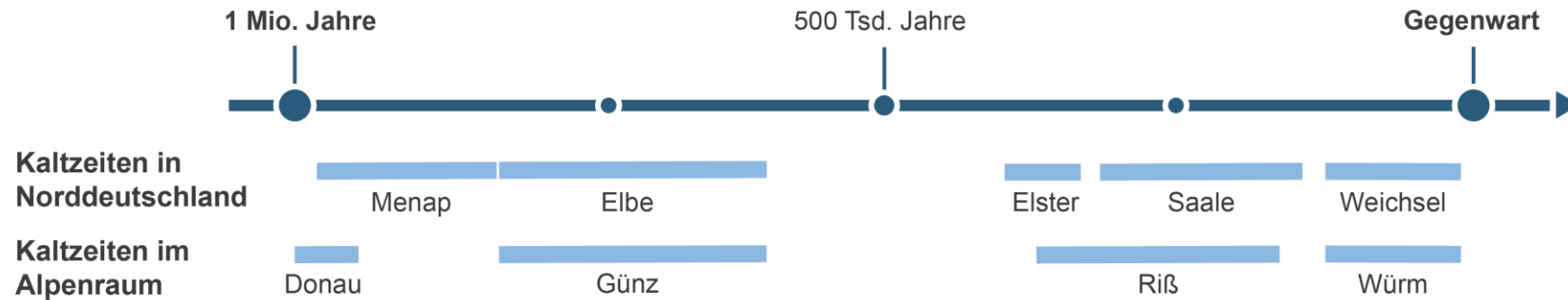


WIE WERDEN PROZESSE ABGELEITET?

02

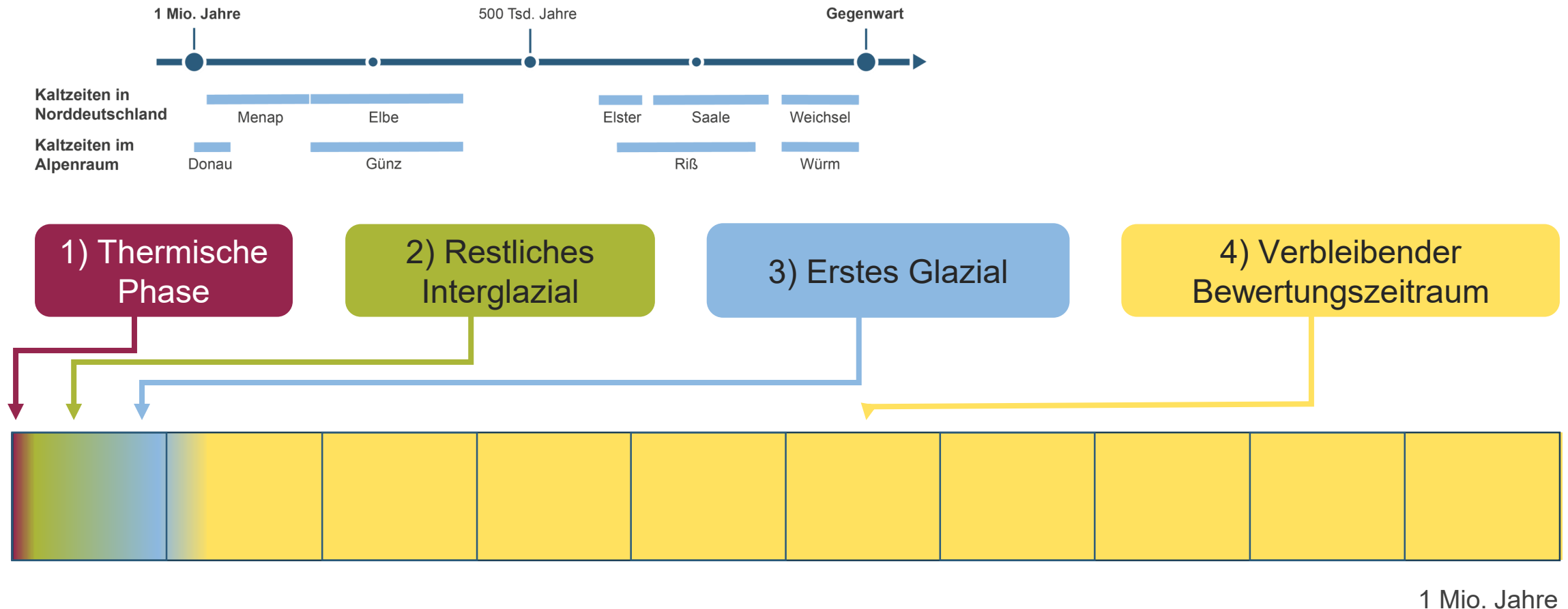
KLIMA

Zeitliche Phasen des Endlagersystems (1/2)



KLIMA

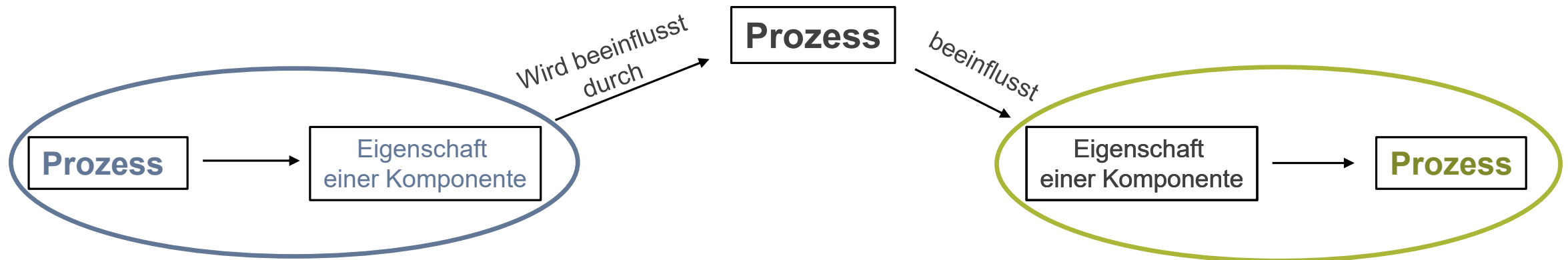
Zeitliche Phasen des Endlagersystems (2/2)



1 Mio. Jahre

WIE WERDEN ENTWICKLUNGEN ABGELEITET?

Der Prozess



Können die Eigenschaften von anderen Prozessen verändert werden?

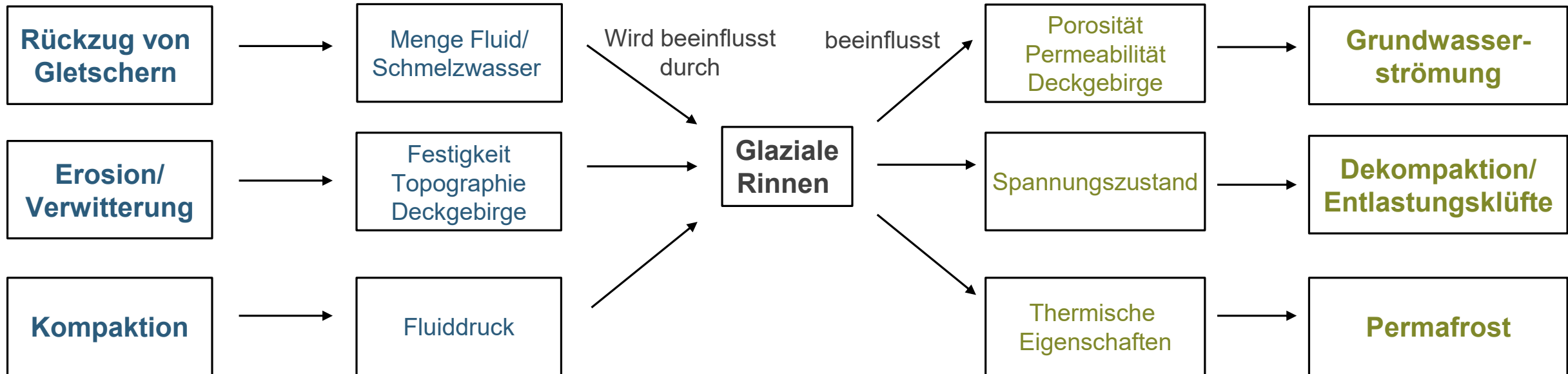
Von welchen Eigenschaften hängt der Prozess ab?

Wie verändert der Prozess die Eigenschaften?

Kann die Änderung der Eigenschaften die Ausprägung weiterer Prozesse beeinflussen?

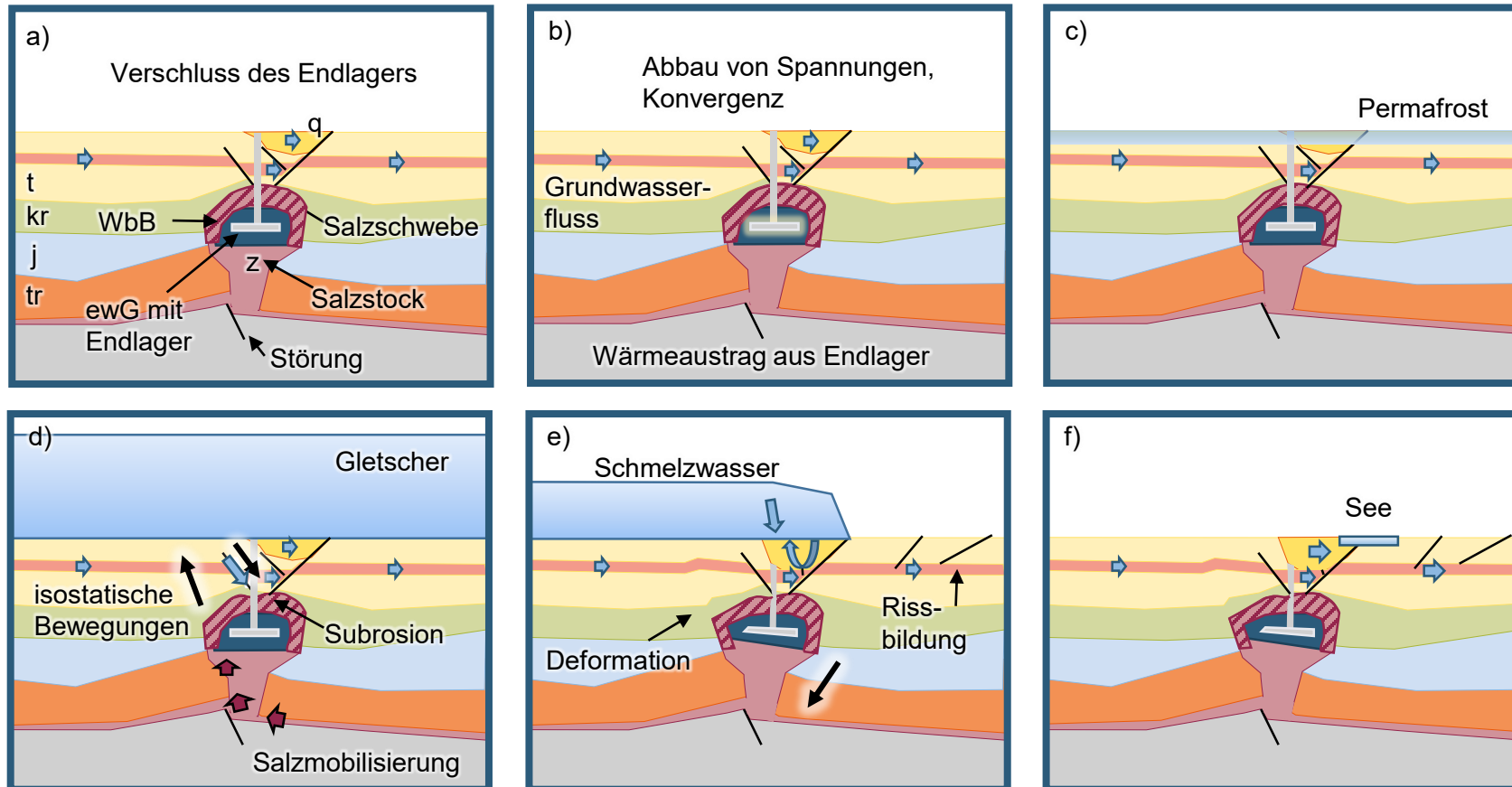
WIE WERDEN ENTWICKLUNGEN ABGELEITET?

Beispiel: Prozess „Glaziale Rinnen“



WIE WERDEN ENTWICKLUNGEN ABGELEITET?

Beispiel des Einflusses von Kaltzeiten auf ein Endlager in einer Salzstruktur



q: Quartär
t: Tertiär
kr: Kreide
j: Jura
tr: Trias
z: Zechstein

WbB: Wirtsgesteinsbereich mit Barrierefunktion

ewG: einschlusswirksamer Gebirgsbereich

Quelle: BGE

WAS HABEN KALTZEITEN MIT DER SICHERHEIT DES ENDLAGERS ZU TUN?

- Es gibt eine Vielzahl an glazialen Prozessen, die tiefreichende Wirkung haben können
- Durch Folgeprozesse können sich z. B. Grundwasserverhältnisse ändern
- Prozesse, die aus Kaltzeiten resultieren, wirken in den Teilgebieten unterschiedlich
- Ihr Einfluss auf die Sicherheit muss daher individuell überprüft und bewertet werden
- Umso wichtiger ist es, dass die Teilgebiete genau untersucht wurden, um Auswirkungen auszuschließen

AUSBLICK

09. – 10.11.2023
Fachworkshop
"sicherheits-
gerichtetes,
Integriertes
Managementsystem"

17. – 19.11.2023
2. Forum
Endlagersuche

2024

Vsl. Q1 2024
Betrifft:
Standortauswahl
Behälterentwicklung

18. – 19.04.2024
Tage der
Standortauswahl

Tage der
Standortauswahl

November 2024
Veröffentlichung
von Arbeitsständen

Fortlaufend: Begleitung Forschungs- und Entwicklungsvorhaben,
z. B. Entwicklung von Behälterkonzepten und vorläufigen Endlagerauslegungen

SIE WOLLEN NOCH EINMAL NACHLESEN?

[Zwischenbericht Teilgebiete mit allen Unterlagen und Anlagen](#)

[Interaktive Karte mit allen Teilgebieten und den ausgeschlossenen Gebieten](#)

[Interaktive Einführung zur Erstellung des Zwischenberichts](#)

[Steckbriefe für die Gebiete zur Methodenentwicklung](#)

[NBG-Gutachten zur Methodenentwicklung](#)

[Arbeitsstand Methodik Anwendung der planungswissenschaftlichen Abwägungskriterien](#)



[Arbeitsstand Methodik repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen](#)

[Vorgehen zur Ermittlung von Standortregionen aus den Teilgebieten](#)



[Stellungnahmen und fachliche Einordnungen der BGE](#)

[Ihre Fragen und unsere Antworten](#)

[Datenbank Fachkonferenz Teilgebiete](#)

ABKÜRZUNGEN



BGE	Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
ewG	einschlusswirksamer Gebirgsbereich
FEP	Features, Events, Processes
rvSU	Repräsentative vorläufige Sicherheitsuntersuchungen
WbB	Wirtsgesteinsbereich mit Barrierefunktion

LITERATUR

- EndlSiUntV: Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung vom 6. Oktober 2020 (BGBl. I S. 2094, 2103)



BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG

DR. ANNE BARTETZKO

Gruppenleitung | Sicherheitsbetrachtungen

DR. YVONNE MESSERSCHMIDT

Gruppe Sicherheitsbetrachtungen

Eschenstraße 55 | 31224 Peine

www.bge.de

www.einblicke.de



Die Newsletter der BGE

